

Požárně bezpečnostní řešení

- **seznam použitých podkladů**

Z hlediska požární bezpečnosti staveb je objekt řešen podle:

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o požární ochraně“).

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů.

ČSN 73 0802 ed2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, Vydána: 10/2020

ČSN 73 0804 ed2 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty, Vydána: 10/2020

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení, Vydána: 07/2016

ČSN 73 0810 opr.1 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení, Vydána: 02/2020

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami, Vydána: 07/1997

ČSN 73 0818 Z1 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami, Vydána: 10/2002

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí, Vydána: 05/2007

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování, Vydána: 1.9.2010

ČSN 73 0833 Z1 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování, Vydána: 02/2013

ČSN 73 0833 Z2 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování, Vydána: 02/2020

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb, Vydána: 03/2011

ČSN 73 0834 Z1 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb, Vydána: 07/2011

ČSN 73 0834 Z2 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb, Vydána: 02/2013

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody, Vydána: 04/2009

ČSN 73 0848 Z1 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody, Vydána: 02/2013

ČSN 73 0848 Z2 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody, Vydána: 06/2017

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením, Vydána: 01/1996

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou, Vydána: 06/2003

ČSN 73 4201 ed. 2 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv, Vydána: 12/2016

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení, Vydána: 12/1997

ČSN EN ISO 7010 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky, Vydána: 12/2012 v platném znění

Vyhláška 268/2011 Sb. Ze dne 6.září 2011, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 221/2014 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), platnost od: 21.10.2014

Nářízení vlády č. 375/2017 Sb. Nářízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

Publikace: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ vydané Pavus a.s.

Projektová dokumentace:

Protokol o kontrole – HZS Královéhradeckého Kraje, územní odbor Rychnov nad Kněžnou, ze dne 18.2.2020

Požárně bezpečnostní řešení objektu – Rekonstrukce ZT a sociálního zařízení ZŠ Sedloňov, okr. Rychnov nad Kněžnou, zpracoval: Ing. Zdeněk Laube, datum: 09/1994

Požárně bezpečnostní řešení objektu – Vnitřní vestavba 4 pokojů v podkroví čp.153 ZŠ Sedloňov, zpracoval: Ing. Dolek, datum 05/96

Požárně bezpečnostní řešení objektu – rekonstrukce střechy Dětského domova a školní jídelny, Sedloňov 153, zpracoval: Ing. Lubomír Bauer, datum: 01/2012

Požárně bezpečnostní řešení objektu – rekonstrukce střechy Dětského domova a školní jídelny, Sedloňov 153, - dodatek č1, zpracoval: Ing. Lubomír Bauer, datum: 11/2012

Požárně bezpečnostní řešení stavby – Dětský domov a školní jídelna Sedloňov, stavební úpravy v 1.NP a 2NP – vypracoval Ing.Pavla Beková, zodp.proj. Jakub Seidl, datum 28.06.2021

Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP) – Dětský domov a školní jídelna Sedloňov, stavební úpravy II - Zpracoval: Obchodní projekt Hradec Králové v.o.s., Ing. Zdeněk Balcar, vypracoval Ing. Ivana Černá, datum 11/2021 **včetně revize č.1 – 02.2023**

• *popis stavby*

Předmětem posouzení jsou stavební úpravy II. dětského domova a školní jídelny umístěné na stav. parc. č. 224/1 - zastavěná plocha a nádvoří, katastr. území Sedloňov (576743). Pozemek je svažité a nachází se v centru obce Sedloňov při silnici č. 310. Využití objektu se nemění. Objekt je napojen na stávající inženýrské sítě technické infrastruktury.

Jedná se o stavební úpravy spočívající v renovaci vnitřní části objektu. Nedojde k nástavbě, přístavbě ani ke změně využití objektu. Využití objektu je stávající, jedná se o dětský domov a školní jídelnu.

účel užívání stavby a základní kapacity funkčních jednotek:

Dětský domov a školní jídelna je školské zařízení rodinného typu, a to s celodenním a s celoročním provozem, jehož zřizovatelem je Královéhradecký kraj. Zařízení je určeno pro výkon ústavní výchovy klientů ve věku od 3 až do 18 let (tři rodinné skupiny po osmi klientech) a jednoho klienta nad 18 let. Děti jsou v domově rozděleny do heterogenních rodinných skupin na základě sourozeneckých nebo přátelských vazeb a v těchto skupinách je jim poskytována komplexní péče.

V 1. NP budovy dětského domova je umístěna školní kuchyň s jídelnou, včetně patřičného zázemí, jako jsou sklady, stavebně oddělené pracovní úseky, hygienické zařízení pro personál kuchyně a úklidová komora pro školní kuchyň a jídelnu. Dále jsou zde umístěny kanceláře, jedna rodinná skupina, keramická dílna, přezouvací boty, sauna s hygienickým zázemím, prádelna, sociální zázemí pro zaměstnance a úklidová komora pro objekt dětského domova a je zde i technická místnost s dvěma kotli po 48 kW, údržbářská dílna, skladové prostory a garáž.

V 2. NP je kancelář pro pedagogické pracovníky a prostory pro dvě rodinné skupiny.

V podkroví bočního severního křídla je navržena klubovna s hygienickým zázemím.

V podkroví hlavní budovy jsou beze změny zachovány stávající zkolaudované prostory jednotlivých kabinetů.

Součástí rodinných skupin jsou pokoje, klubovna, hygienické zařízení včetně pračky a kuchyňka, která je standardně vybavena.

Pokoje, které slouží klientům jako obytné ložnice, jsou užívány v průběhu celého dne a klient v nich má dostatek místa pro své osobní věci, oblečení, skříň, noční stolek s postelí, psací stůl atd. Kapacita pokojů je dimenzována dle vyhlášky č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění

pozdějších předpisů, kdy pro 1 klienta je vymezen prostor s užitnou plochou pokoje min. 6 m².

Objekt je stávající budova, která není řešena dle vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Objekt není vyhrazen pro potřeby bezbariérového užívání.

Zastavěná plocha: 724,5 m²
Užitná plocha 1. NP: 565,2 m²
Užitná plocha 2. NP: 491,6 m²
Užitná plocha 3. NP: 476,3 m²
Obestavěný prostor: 7 650,0 m³

Ubytovací kapacita: max. 25 lůžek

Počet zaměstnanců max. 12 osob

Celkem v objektu max. 37 osob

Dle vyhlášky 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb §8 se jedná o stavbu kategorie II viz příloha.

Základní charakteristika objektu – stavební řešení

Budova dětského domova pochází z první poloviny minulého století. Objekt je dvoupodlažní nepodsklepená budova s podkrovím. Na hlavní uliční část budovy navazuje na severní straně boční křídlo. Při severní a východní straně je stavba rozšířena o dvě přízemní přístavby.

Nosný systém objektu tvoří zděné obvodové a vnitřní stěny, strop nad přízemím předpokládáme tuhý nespalný, nad patrem strop trámový dřevěný. Objekt je zastřešený soustavou sedlových střech nesených dřevěným krovem, u východní přístavby střešní konstrukci tvoří ocelové vazníky. Střešní krytina na celém objektu je plechová. Nosná konstrukce střechy nad garáží m.č.128 tvořená stropem z ocelových nosníků s vložkami z keramických tvárnic chráněné omítkou.

Schodiště v hlavní budově je z přízemí do patra železobetonové, z 2.patru do podkroví dřevěné. Schodiště v bočním traktu je ocelové.

Garáž není určena pro auta na plynná paliva.

Ve skladu u technické místnosti s kotli na tuhá paliva je skladováno 8-10tun dřevěných pelet.

V souladu s ČSN730802 čl.6.2.6 je při stanovení požárního zatížení započítána hmotnost látky, která odhoří za dobu 150minut. Hořlavé látky (peletky) jsou umístěny na ohraničené ploše 8-10ti palet – místnost 112 sklad dřevěných pelet.

Peletky jsou skladovány na dřevěných paletách – 1000kg/paleta, palety budou umístěny v plechové ohradě (plech DP1, třída reakce na oheň A1, is=0 mm/min), která brání jejich rozsypání.

Místnost č.112 okenní otvory vyplněné tvárnicemi Luxfer, vrata plechová 3,15*3,0m – otvory nejsou započítány jako požárně otevřené plochy umožňující přívod vzduchu - $S_{oi} = 0$

Dle ČSN730802 tab. G2 hmotnost tuhé hořlavé látky odhořelé z 1m² povrchu za 1min uvažována hodnotou 0,5 kg.m⁻².min⁻¹

Výpočet nahodilého požárního zatížení m.č.112, $S=49,71m^2$, $S_{fi} = 28,8m^2$ (povrch skladovaného množství pelet 10 tun)

$M_i = 150 * m_i * S_{fi} = 150 * 0,5 * 28,8 = 2160 \text{ kg}$... hmotnost látky odhořelá za 150 minut

$P_n = M_i * K_i / S = 2160 * 1,1 / 49,71 = 47,8 \text{ kg/m}^2$

$a_n = 1,1$

Stavební konstrukce

svislé konstrukce: zděné z pálených zdicích prvků, sádkokartonové

vodorovné konstrukce: železobetonové/keramické, dřevěné trámové se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu

konstrukce střechy: dřevěný krov, nad jednopodlažní přístavbou ocel nosníky s keramickými vložkami, nad skladem peletek žebírková železobetonová konstrukce s betonovými vložkami
 krytina: plechová
 schodiště: železobetonové, dřevěné, ocelové

Konstrukční systém – **smíšený**

požární výška objektu $h=6,6\text{m}$ – objekt má 3 nadzemní podlaží

Objekt postaven před platností norem ČSN 730802 a norem řady ČSN 7308xx, objekt postaven před rokem 1945, postupně různě dostavován a upravován.

Objekt posuzován dle ČSN 730834 změna skupiny II.- stavebními úpravami nedochází k nástavbě o více než jedno užitné podlaží, objekt se nemění přístavbou, v objektu není zasahováno do stropní konstrukce.

Ve smyslu ČSN 73 0833 se jedná o budovu skupiny OB3.

ubytovací kapacita – 25 lůžek

Stavba a nástupní plocha pro požární techniku není umístěna v ochranném pásmu nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace v souladu s vyhl. 268/2011Sb. Příloha 3 bod 5.

c) rozdělení stavby do požárních úseků

| | |
|----------|--|
| N1.01/N2 | Schodiště – částečně chráněná úniková cesta |
| N1.02 | Kanceláře |
| N1.03 | Šatny, prádelna, sauna, hygienické zázemí a úklid |
| N1.04 | Sklad zeleniny |
| N1.05 | Garáž jednotlivá, skupiny 1 |
| N1.06 | Dílna údržby |
| N1.07 | Sklad zahradního nářadí a dřevěných pelet pro vytápění, technická místnost |
| N1.08 | Jídelna, kuchyň - PU zmenšen |
| N1.09 | Skupina samostatných pokojů v souladu s ČSN730833/Z2 čl.3.1c) – nový PU |
| N1.10 | Předsín, wc – nový PU |
| N2.01/N3 | Skupina samostatných pokojů v souladu s ČSN730833/Z2 čl.3.1c) – PU zvětšen |
| N2.02 | Skupina samostatných pokojů v souladu s ČSN730833/Z2 čl.3.1c) |
| N2.03 | kancelář |
| N2.04/N3 | PU zrušen |
| N3.01 | Stávající zkolaudovaný prostor – PBŘ rekonstrukce střechy Ing. L. Bauer včetně dodatku č.1 |

d) stanovení požárního a ekonomického rizika, stupně požární bezpečnosti, velikosti požárních úseků

| | | |
|----------|--|-------------------|
| N1.01/N2 | ČCHÚC $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ | II.SPB |
| N1.02 | ČSN 730802 tab.B, $p_v = 47,75 \text{ kg/m}^2$ Snížen v souladu s ČSN 730834 čl.5.3.1 | IV.SPB III.SPB |
| N1.03 | $p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 35,49 \cdot 0,97 \cdot 1,23 \cdot 1 = 45,56 \text{ kg/m}^2$ Snížen v souladu s ČSN 730834 čl.5.3.1 | IV.SPB III.SPB |
| N1.04 | ČSN 73 0833 čl. 6.1.4, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ | IV.SPB |

| | | |
|----------|---|-------------------|
| | Snížen v souladu s ČSN 730834 čl.5.3.1 | III.SBP |
| N1.05 | ČSN 730802 tab.B, $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$ | III.SPB |
| N1.06 | ČSN 73 0833 čl. 6.1.4, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ Snížen v souladu s ČSN 730834 čl.5.3.1 | IV.SPB III.SBP |
| N1.07 | $p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 44,95 \cdot 1,06 \cdot 1,5 \cdot 1 = 67,5 \text{ kg/m}^2$ Snížen v souladu s ČSN 730834 čl.5.3.1b)2 | IV.SPB III.SPB |
| N1.08 | $p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 36,47 \cdot 0,98 \cdot 0,89 \cdot 1 = 30 \text{ kg/m}^2$ | III.SPB |
| N1.09 | ČSN 73 0833 čl. 6.1.1 $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ | III.SPB |
| N1.10 | ČSN 73 0802 tab.B, $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ | II.SPB |
| N2.01/N3 | ČSN 73 0833 čl. 6.1.1 $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ | III.SPB |
| N2.02 | ČSN 73 0833 čl. 6.1.1 $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ | III.SPB |
| N2.03 | ČSN 730802 tab.B, $p_v = 47,75 \text{ kg/m}^2$ Snížen v souladu s ČSN 730834 čl.5.3.1 | IV.SPB III.SPB |
| N2.04/N3 | zrušen | |
| N3.01 | PBŘ rekonstrukce střechy Ing. L. Bauer včetně dodatku č.1 | III.SPB |

e) zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí:

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

| Pol. | Stavební konstrukce | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|------|--|------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1. | Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, | | | | | | | |
| | a) v podzemních podlažích | 30DP1 | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 | 120DP1 | 180DP1 | 180DP1 |
| | b) v nadzemních podlažích | 15+ | 30+ | 45+ | 60+ | 90+ | 120DP1 | 180DP1 |
| | c) v posledním nadzemním podlaží | 15+ | 15+ | 30+ | 30+ | 45+ | 60DP1 | 90DP1 |
| | d) mezi objekty | 30DP1 | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 | 120DP1 | 180DP1 | 180DP1 |
| 2. | Požární uzavěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, | | | | | | | |
| | a) v podzemních podlažích | 15DP1 | 30DP1 | 30DP1 | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 | 90DP1 |
| | b) v nadzemních podlažích | 15DP3 | 15DP3 | 30DP3 | 30DP3 | 45DP2 | 60DP1 | 90DP1 |
| | c) v posledním nadzemním podlaží | 15DP3 | 15DP3 | 15DP3 | 30DP3 | 30DP3 | 45DP2 | 60DP1 |
| 3. | Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, | | | | | | | |
| | a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části | | | | | | | |
| | 1) v podzemních podlažích | 30DP1 | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 | 120DP1 | 180DP1 | 180DP1 |
| | 2) v nadzemních podlažích | 15+ | 30+ | 45+ | 60+ | 90+ | 120DP1 | 180DP1 |
| | 3) v posledním nadzemním podlaží | 15 ¹⁾ | 15+ | 30+ | 30+ | 45+ | 60DP1 | 90DP1 |
| | b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží) | 15 ²⁾ | 15+ | 30+ | 30+ | 45+ | 60DP1 | 90DP1 |
| 4. | Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2 | 15 ¹⁾ | 15 | 30 | 30 | 45 | 60DP1 | 90DP1 |
| 5. | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 | | | | | | | |
| | a) v podzemních podlažích | 30DP1 | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 | 120DP1 | 180DP1 | 180DP1 |
| | b) v nadzemních podlažích | 15 | 30 | 45 | 60 | 90 | 120DP1 | 180DP1 |
| | c) v posledním nadzemním podlaží | 15 ¹⁾ | 15 | 30 | 30 | 45 | 60DP1 | 90DP1 |
| 6. | Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3 | 15 ¹⁾ | 15 | 15 | 30 | 30DP1 | 45DP1 | 60DP1 |
| 7. | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5 | 15 ¹⁾ | 15 | 30 | 30 | 45 | 45DP1 | 60DP1 |
| 8. | Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1 | - | - | - | DP3 | DP3 | DP2 | DP1 |
| 9. | Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9 | - | 15DP3 | 15DP3 | 15DP1 | 30DP1 | 45DP1 | 45DP1 |
| 10. | Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 | | | | | | | |
| | a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m | | | | | | | |
| | 1) požárně dělící konstrukce | podle | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | položky 1 | | | | | | |
| | 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích | podle položky 2 | | | | | | |
| | b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší | | | | | | | |
| | 1) požárně dělící konstrukce | 30DP2 | 30DP2 | 30DP1 | 30DP1 | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 |
| | 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích | 15DP2 | 15DP2 | 15DP1 | 15DP1 | 30DP1 | 30DP1 | 45DP1 |
| 11. | Střešní pláště, viz 8.15 | - | - | 15 | 15 | 30 | 30DP1 | 45DP1 |
| Hodnoty s označením: 1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm). 2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy. 3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3. | | | | | | | | |

Posouzení požární odolnosti navržených stavebních konstrukcí:

1. Požární stěny a stropy

- Svislé nosné stěny z pálených zdících prvků tl.200-680mm – REI180DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – tab. 6.1.2)
- Svislé nenosné stěny z pálených zdících prvků tl.100-150mm – EI60DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – tab. 6.1.1)
- 3.NP prostor klubovny, svislé sádkartonové konstrukce provedeny v protipožárním provedení s požární odolností EW 30 DP3. Sádkartonové konstrukce budou provedeny dle certifikovaných skladeb výrobce hodnocených dle ČSN EN 13501-2, v souladu s ČSN 730810 čl.4.3.a), včetně těsnění prostupů, osazení svítidel apod.
- Stropní konstrukce nad 1.NP stávající nespálná železobetonová – REI45DP1 v souladu s ČSN730834 čl.5.5.7
- Stropní konstrukce nad 2.NP stávající dřevěná trámová se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu – REI45DP2 v souladu s ČSN730834 čl.5.5.6
- Stropní konstrukce tvořená výstupním ramenem schodiště nad 2.NP, dřevěné schodiště chráněné podhledem s vápenocementovou omítkou na rákosové rohoži min.tl.12mm – EI15DP2 v souladu s ČSN730834/z1, příloha D.22 tab.D12
- Stropní konstrukce tvořená výstupním ramenem ocelového schodiště (m.č.319) chráněna ze spodní strany sádkartonovým podhledem v protipožárním provedení s požární odolností EI 45 DP1. Sádkartonové konstrukce budou provedeny dle certifikovaných skladeb výrobce hodnocených dle ČSN EN 13501-2, v souladu s ČSN 730810 čl.4.3.a), včetně těsnění prostupů, osazení svítidel apod.

Požární stěna se stýká s konstrukcí střechy mající funkci požárního stropu

2. Požární uzávěry otvorů

- 1.NP, dveře ústící do ČCHUC – EI30DP3 C2
- 1.NP, dveře vedoucí z místnosti č.115 do ČCHÚC -EI30DP3 C2, V souladu s ČSN 730834 čl.5.6.22 lze ponechat tyto dveře otevíravé proti směru úniku. Únik osob z PU N1.03 je uvažován přímo ven a zároveň $E \leq 200$ osob. (hlavní únik osob není uvažován přes ČCHUC)
- 1.NP, dveře vedoucí z předsíně do technické místnosti – EW30DP3 C2
- 1.NP, dveře vedoucí z dílny do technické místnosti – EW30DP3 C2
- 2.NP, dveře ústící do ČCHUC – EI30DP3 C2

- 2.NP, dveře z ČCHUC na schodiště (půdní prostor) – EI30DP3 C2 dle PBŘ rekonstrukce střechy Ing. L. Bauer včetně dodatku č.1
3. Obvodové stěny
 - Svislé nosné stěny z pálených zdících prvků tl.200-680mm – REI180DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – tab. 6.1.2)
 4. Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu
 - Nevyskytují se, původně navržená vrata s požární odolností do m.č.112 zrušena.
 5. Nosné konstrukce střech
 - Konstrukce krovu bude chráněna sádrokartonovým podhledem v protipožárním provedení s požární odolností EW 30 DP3. Sádrokartonové konstrukce budou provedeny dle certifikovaných skladeb výrobce hodnocených dle ČSN EN 13501-2, v souladu s ČSN 730810 čl.4.3.a), včetně těsnění prostupů, osazení svítidel apod.
 - konstrukce stropu nad m.č.112 betonová žebrová s betonovými vložkami (např. Tresk)– REI60DP1 (dle technického listu výrobce v souladu s ČSN 730810 čl.4.3.a, případně doloží dodavatel konstrukce)
 - nosná konstrukce střechy nad garáží m.č.128 tvořená stropem z ocelových nosníků s vložkami z keramických tvárnic chráněné omítkou, d= 100mm – REI60DP1 (dle ČSN730821ed2 tab.2 pol.2.2)
 - nosná konstrukce střechy nad skladem zeleniny tvořena stávající stropní konstrukcí, železobetonová deska – REI45DP1 v souladu s ČSN730834 čl.5.5.7
 6. Nosné konstrukce uvnitř PÚ
 - Svislé nosné stěny z pálených zdících prvků tl.200-680mm – REI180DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – tab. 6.1.2)
 - Stropní konstrukce nad 1.NP stávající nespalná železobetonová – REI45DP1 v souladu s ČSN730834 čl.5.5.7
 - Stropní konstrukce nad 2.NP stávající dřevěná trámová se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu – REI45DP2 v souladu s ČSN730834 čl.5.5.6
 - Veškeré viditelné konstrukce krovu ve 3.NP prostor klubovny – budou chráněny sádrokartonovým obkladem v protipožárním provedení, tak aby byl splněn požadavek R 30 DP3. Sádrokartonové konstrukce budou provedeny dle certifikovaných skladeb výrobce hodnocených dle ČSN EN 13501-2, v souladu s ČSN 730810 čl.4.3.a), včetně těsnění prostupů.
 7. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ – I.-III.SPB bez požadavku
 8. Nosné konstrukce schodišť
 - Schodiště součástí ČCHUC – bez požadavku
 - Schodiště součástí NUC – ocelové m.č.319 chráněno ze spodní strany sádrokartonovým podhledem v protipožárním provedení s požární odolností EI 45 DP1. Sádrokartonové konstrukce budou provedeny dle certifikovaných skladeb výrobce hodnocených dle ČSN EN 13501-2, v souladu s ČSN 730810 čl.4.3.a), včetně těsnění prostupů, osazení svítidel apod.
 9. Střešní plášť
 - Střešní plášť nad 3.NP se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží (tvořený sádrokartonovým podhledem v protipožárním provedení) v prostoru bez nahodilého požárního zatížení - bez požadavku v souladu s ČSN 730802 čl. 8.15.1.a)

- Střešní plášť nad 1.NP -garáž a sklad peletek v prostoru PNP - v souladu s ČSN 730802 čl. 8.15.1.a) – střešní plášť se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení. V souladu s ČSN 730802 čl. 8.15.4.b)1) tvoří střešní plášť požárně otevřenou plochu. Skladba bude provedena v certifikovaném souvrství s klasifikací Broof(t3) což je v souladu s ČSN 730802 čl.8.15.2 a ČSN730810 čl.8.3 vyhovující pro umístění v požárně nebezpečném prostoru (PNP) sousedního PU. Krytina plechová požadavek Broof(t3) splňuje.
- Střešní plášť nad 1.NP – sladem zeleniny v prostoru PNP - v souladu s ČSN 730802 čl. 8.15.1.a) – střešní plášť se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení. V souladu s ČSN 730802 čl. 8.15.4.b)1) tvoří střešní plášť požárně otevřenou plochu. Skladba bude provedena v certifikovaném souvrství s klasifikací Broof(t3) což je v souladu s ČSN 730802 čl.8.15.2 a ČSN730810 čl.8.3 vyhovující pro umístění v požárně nebezpečném prostoru (PNP) sousedního PU. Betonová mazanina požadavek Broof(t3) splňuje.

10. Požární pásy v obvodových stěnách svislé, vodorovné – v souladu s ČSN 730802čl.8.4.10c) se nepožadují, h=6,6m

11. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi stropů a stěn budou do betonovány (dozděny) a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí v souladu s ČSN 730810 čl.6.2.1. a požárně dotěsněny.

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2, článek 7.5.8),

b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech:

1) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo větší průměr potrubí je max. 30 mm. Izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavé (třída reakce na oheň A1 nebo A2) s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce.

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Prostup smí být veden ve zděné, betonové, sádkartonové, sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm se samostatně posuzují dle bodu b).

Požární dotěsnění bude provedeno certifikovanými těsnícími systémy s požární odolností EI45DP1 v souladu s typovým provedením dle výrobce a musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi.

Pro kontrolu požárních ucpávek a manžet je nutné v případných podhledových konstrukcích zřídit revizní otvory.

Požárně budou dotěsněny veškeré prostupy instalací tj. slabo a silno elektroinstalace, datové rozvody, rozvody STA, rozvody vody, kanalizace, rozvody topení, vzduchotechnika.

Těsnění spár – v souladu s 6.3 ČSN 73 0810 požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce v níž se vyskytují s požární odolností

EI45DP1. V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost těsněných spár.

Poznámka

- a) Požární odolnost požárně dělících konstrukcí nesmí být snížena nebo porušena výklenky, nikami nebo prostupy technických nebo technologických zařízení objektu apod. Požární stěna se vždy stýká s požárním stropem, popř. s konstrukcí střechy, mající funkci požárního stropu.
- b) Požární odolnost požárních uzávěrů, těsnění prostupů, bude doložena certifikáty konkrétních výrobců.
- c) Zděné konstrukce hodnoceny dle ČSN EN1996-1-2, uvedené požární odolnosti platí při dodržení těchto podmínek:
Pálené zdící prvky vyhovují ČSN EN 771-1, objemové hmotnosti prvků min. 500kg/m², objem dutin dle ČSN EN 1996-1-1 S3, tl. stěny se rozumí bez omítky, použitý typ malty – obyčejná, pro tenké spáry a lehké.

f) *zhodnocení navržených stavebních hmot*

zdivo z pálených zdících prvků + omítka – A1, is=0 mm/min.

beton, železobeton – A1, is=0 mm/min.

sádkartón – A2

dřevo – D

podhled akustický - A2-s1,d0

Povrchové úpravy a požární zatížení z hořlavých hmot CHÚC

Povrchové úpravy, mimo podlah a madel stavebních konstrukcí budou provedeny z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1,A2).

Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1fl-s1 – Cfl – s1.

Ve schodišťovém prostoru se nenachází rozvody plynu, hořlavých látek, ani zde nejsou volně vedeny elektrické rozvody.

Povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany objektu ohraničující CHUC – omítka is=0 mm/min. splňuje požadavky ČSN730802 čl.8.14.6

Povrchové úpravy pokoje

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí budou provedeny z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1,A2) s indexem šíření plamene max. 75 mm.min⁻¹ u stěna a max. 50 mm.min⁻¹ u podhledů.

Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene nesmí být, kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin, použito plastických hmot.

Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1fl-Cfl.

omítka – A1, is=0 mm/min.

sádkartón – A2, is=0 mm/min.

keramická dlažba, obklad – A1, is=0 mm/min.

Požadavky dle vyhl. 268/2011 Sb. k chráněné únikové cestě

A.1 Na chráněné únikové cestě lze umístit předmět z hořlavé látky (dále jen „hořlavý předmět“) za těchto podmínek:

- a) vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot s výjimkou podlahy nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 2 m,

- b) hořlavý předmět nebo jeho část nesmí být z plastu, není-li dále uvedeno jinak,
- c) hořlavý předmět nesmí být umístěn na strop nebo podhled nebo do prostoru pod stropem nebo podhledem v části chráněné únikové cesty určené pro pohyb osob nebo činnost jednotek požární ochrany,
- d) hořlavý předmět musí být připevněn tak, aby nedošlo k jeho uvolnění při úniku osob nebo při činnosti jednotek požární ochrany,
- e) v prostoru chráněné únikové cesty lze na stěnu o ploše 60 m² umístit pouze jeden hořlavý předmět. Na podlaží chráněné únikové cesty nesmí být umístěny více než tři hořlavé předměty,
- f) hořlavý předmět ve tvaru „nástěnky“ nesmí být v prostoru chráněné únikové cesty umístěn, je-li větší než 1,3 m² při tloušťce 4 mm; umístění jiných hořlavých předmětů, není-li uvedeno jinak v bodu A.2., je možné pouze tehdy, bude-li dosaženo nejméně stejné úrovně požární bezpečnosti, přičemž plocha 1,3 m² nesmí být překročena.

A.2. V prostoru chráněné únikové cesty lze dále umístit

- a) jeden malý závěsný automat na nápoje, jiné zboží nebo službu pro tři podlaží,
- b) květinovou výzdobu z plastů, pokud průmět plochy této výzdoby na stěnu není větší než 0,5 m² a hloubka této výzdoby nepřesahuje 0,1 m. Při umístění této výzdoby nesmí být omezena minimální šířka únikové cesty stanovená výpočtem.

Požadavky podle A.1. písm. a), c), d) a e) a A.4. nejsou dotčeny.

A.3. Hořlavý předmět neuvedený v A.1. a A.2. lze v prostoru chráněné únikové cesty umístit, jestliže

- a) jde o židli z nehořlavé konstrukce s čalouněnou úpravou. Při umístění více než dvou židlí, musí být tyto z nehořlavé konstrukce a zároveň musí být splněna podmínka: musí být prokázáno zkouškou provedenou podle českých technických norem ČSN EN 1101 a ČSN EN 1021-2, že čalounické materiály vyhovují z hlediska zápalnosti.
- b) jde o jiný sedací nábytek, jehož čalouněná část musí splňovat podmínku: musí být prokázáno zkouškou provedenou podle českých technických norem ČSN EN 1101 a ČSN EN 1021-2, že zápalnost textilní záclony a závěsu je delší než 20 sekund a jeho konstrukce je vyrobena z materiálu, který splňuje tyto požadavky - třídu reakce na oheň nejméně D podle české technické normy ČSN EN 13 501-1, zároveň velikost předmětu nesmí být o rozměrech větších, než jsou obvyklé u běžné židle.

Požadavky podle A. 1. písm. a) a e) a A.4. nejsou dotčeny.

A.4. Předměty uvedené v A. 1. až A.3. nesmí svým umístěním:

- a) ovlivňovat pohyb osob v chráněné únikové cestě nebo při vstupu na ni nebo výstupu z ní, zejména při převržení, pádu nebo odvalení,
- b) zasahovat do minimální šíře chráněné únikové cesty tj. 1,1m.
- c) bránit otevírání či zavírání dveří na této komunikaci nebo na vstupu na ni nebo výstupu z ní.

A. 5. Při umístění prvku bezpečnostního systému v chráněné únikové cestě musí být splněny podmínky podle A.1. písm. d) a A.4. písm. a) a c), přičemž vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření.

A.6. V chráněné únikové cestě lze umístit jeden hořlavý předmět umělecké či historické hodnoty nepřesahující rozměry 2 x 2 m za podmínky, že je stavba v části umístění tohoto předmětu zajištěna

- a) elektrickou požární signalizací a zároveň stabilním hasicím zařízením, nebo
- b) elektrickou požární signalizací a osobou schopnou provést prvotní hasební zásah po dobu přítomnosti osob ve stavbě.

Hořlavý předmět nesmí zasahovat do prostoru chráněné únikové cesty víc než 5 cm. Textilní hořlavé předměty nejsou přípustné.

Podmínky podle A.1. písm. a), b), c), d) a e) a A.4. písm. a) a c) platí obdobně.

A.7. Hořlavé předměty a předměty podle A.6. lze umístit pouze v chráněné únikové cestě s nejvyšší kapacitou.

A.8. Na umístění nehořlavých předmětů se uplatní podmínky podle A. 1. písm. d) a A.4.

A.9. V části únikové cesty mající funkci požární předsíně nesmí být umístěny hořlavé předměty.

A. 10. Podmínky podle této přílohy se nevztahují na

- a) hořlavé předměty nebo hořlavé části stavebních konstrukcí, které jsou součástí stavby, pokud je jejich užití v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami ČSN 730802 a ČSN 730833
- b) povrchovou úpravu provedenou v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami ČSN 730802

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Únikové cesty z objektu jsou řešeny jako nechráněné ústí do částečně chráněné únikové cesty nebo ústí přímo ven na volné prostranství.

Hlavní schodiště spojující 1.NP -2.NP je posouzeno jako částečně chráněná úniková cesta ústící v 1.NP dveřmi otvíravými š.900 mm na volné prostranství.

Vedlejší schodiště spojující 2.NP-3.NP je posouzeno jako nechráněná úniková cesta ústící v 2.NP dveřmi otvíravými š.900mm na volné prostranství.

Dle ČSN 730804 čl. I.6.1 se únikové cesty u jednotlivých garáží s východem na volné prostranství neposuzují.

Za začátek únikové cesty z jednotlivých prostor se považuje východ z jednotlivých místností do společné chodby v souladu ČSN 730802 čl. 9.10.2. toto provedení je v souladu ČSN 730802 čl. 9.8.1.

Osazení osobami v objektu

Počet lůžek stanoven dle hygienických požadavků $6\text{m}^2/\text{lůžko}$

Počet lůžek pro děti a mládež (3-18let) – 25 lůžek umístěných v 1.NP a 2.NP

V objektu je zaměstnáno 12 zaměstnanců (ve dvousměnném provozu 6osob/směna)

Lůžka 25 ... $E=25*1,3$

Zaměstnanci $E = 12*1,3$

celkem $E = 49$ (dle ČSN 730818)

Děti ve věku 3-6let jsou v souladu s poznámkou 16 ČSN 730802 brány jako osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Ve výpočtu je uvažováno s variantou 50% dětí ve věku 3-6let.

Posouzení NUC – PU N1.08 a N1.09

Z PU N1.08 a N1.09 (jidelny, kuchyně a ubytování) vede nechráněná úniková cesta sousedním požárním úsekem (chodbou PU N1.10 $p_n=5\text{kg/m}^2$) max. délky 18m ústící dveřmi š.900mm do ČCHUC, která v 1.NP ústí vchodovými dveřmi š.900mm ven na volné prostranství.

posouzení mezní délky únikové cesty: $a=0,1$

Mezní délka jedné UC je 25 m – skutečnost 18 m je vyhovující

Osazení osobami:

děti do 6let 50% $E_{s2} = 16*1,5 = 24$

děti nad 6let 50% $E_s = 17*1 = 17$

zaměstnanci $E_s = 16*1 = 16$

Mezní počet na jedné UC z PU je 100 osob - 49 osob je vyhovující

posouzení šířky únikové cesty:

jedné UC po rovině - $K=60$, $s_1=1$, $s_2=1,5$

$u = E \cdot s / K = (24+17+16)/60 = 0,95$ UP – skutečnost 1,5 UP vyhovuje, dveře š.900mm

Posouzení NUC – ubytovací část 2.NP

Z PU N2.01 (5xpokoj a klubovna) a PU N2.02 (6x pokoj a 2xklubovna) vede nechráněná úniková cesta max. délky 18m ústící dveřmi š.900mm do ČCHUC, která vede po schodišti dolů a v 1.NP ústí vchodovými dveřmi š.900mm ven na volné prostranství.

posouzení mezní délky únikové cesty: $a=1$

Mezní délka jedné UC je 25 m – skutečnost 18 m je vyhovující

Osazení osobami:

únik z prostoru pro ubytování je počítán na straně bezpečnosti dle nejhorší varianty obsazení maximálním počtem osob $E=49$

děti do 6let 50% $E \cdot s_2 = 16 \cdot 1,5 = 24$

děti nad 6let 50% $E \cdot s = 17 \cdot 1 = 17$

zaměstnanci $E \cdot s = 16 \cdot 1 = 16$

Mezní počet na jedné UC z PU je 100 osob - 49 osob je vyhovující

posouzení šířky únikové cesty:

jedné UC po rovině - $K=60$, $s_1=1$, $s_2=1,5$

$u = E \cdot s / K = (16 \cdot 1 + 17 \cdot 1 + 16 \cdot 1,5) / 60 = 0,95$ UP – skutečnost 1,5 UP vyhovuje, dveře š.900mm

Posouzení NUC z 3.NP pokoje

Z klubovny ve 3.NP vede nechráněná úniková cesta po schodišti dolů, celková délka 21m ústící dveřmi š.900mm ven na volné prostranství.

posouzení mezní délky únikové cesty: $a=1$

Mezní délka jedné UC je 25 m – skutečnost 21 m je vyhovující

Osazení osobami

děti do 6let 50% $E \cdot s_2 = 16 \cdot 1,5 = 24$

děti nad 6let 50% $E \cdot s = 17 \cdot 1 = 17$

zaměstnanci $E \cdot s = 16 \cdot 1 = 16$

Mezní počet na jedné UC z PU je 100 osob – 49osob je vyhovující

posouzení šířky únikové cesty:

jedné UC po schodech dolů - $K=45$, $s_1=1$

$u = E \cdot s / K = (24+17+16)/45 = 1,26$ UP – skutečnost 1,5 UP vyhovuje, dveře š.900mm, schodiště š.1100mm

Posouzení ČCHÚC

Chodba se schodiště spojující 1.NP a 2.NP vedoucí na volné prostranství splňuje požadavky ČSN 730834 čl. 5.3.6 tj. tyto prostory nemají větší zatížení (p_n+p_s) než 15 kg/m^2 a tyto prostory jsou stavebně odděleny:

a) přiléhající prostory únikové cesty splňují ČSN 730834 čl. 5.3.6.a) jsou odděleny konstrukcemi min.EI15DP1 nebo DP2 – zděné stěny min. tl. 150 mm – EI60DP1 a sádkartonové příčky v požárním provedení s požární odolností EI30DP2, stropní konstrukce REI45DP2, podhled výstupního ramene schodiště omítnutý vápenocementovou omítkou na rákosové rohoži

tl.min.12mm REI15P2, otvory jsou uzavíratelné – dveře s požární odolností. V těchto prostorech není součin $p_n \cdot a_n \cdot c$ větší než 45 kg/m^2 při a_n do 1,1.

v souladu s ČSN730834 čl.5.5.17 ponechána původní zábradlí a povrchová úprava na bázi dřeva apod. se třídou reakce na oheň A1-D.

Z 2.NP vede schodišťovým prostorem (šířka schodišťového ramene 1300mm) ČCHUC délky 25m, která v 1.NP ústí vchodovými dveřmi š.900mm ven na volné prostranství.

Osazení osobami:

únik z prostoru pro ubytování je počítán na straně bezpečnosti dle nejhorší varianty obsazení maximálním počtem osob $E=49$

děti do 6let 50% $E_{s2} = 16 \cdot 1,5 = 24$

děti nad 6let 50% $E_s = 17 \cdot 1 = 17$

zaměstnanci $E_s = 16 \cdot 1 = 16$

Doba evakuace

$t_u = (0,75 \cdot I_u / v_u) + (E \cdot s / (K_u \cdot u)) = (0,75 \cdot 25 / 30) + (16 \cdot 1,5 + 17 \cdot 1 + 16 \cdot 1 / (40 \cdot 1,5)) = 1,575$ minut

$t_{u,max} = 3$ minuty (ČSN 730834 tab.1, pol.1)

úniková cesta se považuje za bezpečnou, pokud doba evakuace t_u splňuje podmínku:

$t_u \leq t_{u,max}$

$1,575 \leq 3 \Rightarrow$ doba evakuace je vyhovující.

Doba evakuace je kratší než 2minuty, přirozené větrání ČCHUC se v souladu s ČSN730834 čl.5.6.1 nepožaduje.

Posouzení šířky únikové cesty:

Jedna ČCHUC – schodiště š.=1300mm (1,5UP), dveře ústící na volné prostranství š.900mm (1,5UP)

Dle ČSN 730834 čl.5.6.2 musí mít ČCHUC šířku min. 1,5UP - skutečnost 1,5UP vyhovuje

Únikové komunikace v objektu jsou vyhovující.

Šířka únikových cest

Požadovaná šířka nesmí být zúžena zařízovacími předměty apod.

Značení únikových cest

V budově bude zřetelně označen směr úniku dle ČSN EN ISO 7010 fotoluminiscenčním únikovým značením všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný (ČSN 73 0802 čl.9.16). Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

Na NUC nesmí být umístěny takové reflexní plochy nebo zrcadla, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.

h) stanovení odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti od řešeného objektu nejsou měněny. Stavebními úpravami nedochází k změně velikosti požárně otevřených ploch, ani nedochází ke zvýšení součinu ($p \cdot c$) a nedochází ke zvětšení obestavěného prostoru.

Odstupové vzdálenosti převzaty z požárně bezpečnostního řešení objektu – rekonstrukce střechy

Dětského domova a školní jídelny, Sedloňov 153, zpracoval: Ing. Lubomír Bauer, datum: 01/2012

Požárně bezpečnostní řešení objektu – rekonstrukce střechy Dětského domova a školní jídelny, Sedloňov 153, - dodatek č1, zpracoval: Ing. Lubomír Bauer, datum: 11/2012

Požárně bezpečnostní řešení stavby – Dětský domov a školní jídelna Sedloňov, stavební úpravy v 1.NP a 2NP – vypracoval Ing.Pavla Beková, zodp.proj. Jakub Seidl, datum 28.06.2021

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu nezasahuje jiný objekt a ani posuzovaný objekt neleží v PNP jiného, PNP zasahuje za hranici SP na pozemky, které jsou v majetku investora nebo které jsou veřejným prostranstvím.

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou

Požární voda ČSN 73 0873

Vnější odběrné místo:

Podle tabulky 1,2 položky 2 se požaduje odběr vody minimálně 6 l.s^{-1} při $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$ se zajištěným statickým (zásobovacím) přetlakem min. 0,2 MPa osazeným na DN 100 do 150 m od objektu. Přírodní či umělé vodní zdroje o min. obsahu 22 m^3 vody umístěné ve vzdálenosti do 600 m od objektu.

Posouzení:

Zdrojem požární vody je dle požárního řádu obce Sedloňov čl.6 odst.1:

a) přirozené

1. Požární nádrž „POLOM“
2. Požární nádrž „Horní Sedloňov“
3. Sedloňovský potok
4. Zlatý potok

b) umělé

1. obecní hydrantová síť

Jako zdroj vody lze využít výše uvedené zdroje požární vody, které se nachází ve vzdálenosti větší než 600 m od objektu. Tato nevyhovující skutečnost je v souladu s ČSN730873 čl.5.2 doložena analýza zdolávání požáru příslušného objektu, která je nedílnou součástí tohoto doplnění.

(pozn.: analýza zdolávání požáru – vypracoval Tomáš Hromádka, Z-TPO-83/2009 - Technik požární ochrany)

Analýzou zdolávání požáru příslušného objektu bylo prokázáno, že množství dovezené vody v I. stupni poplachu dostačuje pro lokalizaci i likvidaci nejsložitější varianty požáru.

Vnitřní odběrné místo:

Objekt bude vybaven hydrantovým systémem typu D. Skříně umístěny tak, aby nejodlehlejší místo bylo od skříně vzdáleno 30 m + 10ti metrový dostřik systému.

V 1.NP je umístěna 1 skříň hydrantového systému v prostoru hlavní chodby.

V 2.NP je umístěna 1 skříň hydrantového systému v prostoru hlavní chodby.

V 3.NP je umístěna 1 skříň hydrantového systému v prostoru hlavní chodby.

Objekt bude vybaven hydrantovým systémem typu D s hadicovým systémem o jmenovité světlosti alespoň 19 mm s tvarově stálou hadicí. Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrné místo, nesmí být menší než jmenovitá světlost tohoto zařízení. Na kohoutu hadicového systému nebo přítokovém ventilu musí být zajištěn hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Rozvod bude veden pod omítkou hořlavým potrubím.

Požadavky přístupu k nástěnným hydrantům

Při užívání stavby musí být udržován volný přístup k nástěnným hydrantům. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou přítokový ventil, proudnice nebo hadicový systém umístěny

a) v zaplombované hydrantové skříni, pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek, nebo

b) v uzamčené hydrantové skříni, pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení.

Instalace zařízení omezujícího nebo blokujícího funkci ventilu není přípustná.

Obdobné požadavky platí pro instalaci přenosných hasicích přístrojů.

j) vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací

Požadavky na příjezdy a přístupy požárních vozidel

ČSN 73 0802 čl. 12.2.1

přístupová komunikace vedou až k nástupní ploše, popř. do míst určených příslušným předpisy. Pokud se nástupní plocha nepožaduje, vedou přístupové komunikace do vzdálenosti 20 m od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

ČSN 73 0802 čl. 12.2.2

Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz. ČSN 73 6100) se šířkou vozovky nejméně 3,00 m. Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

ČSN 73 0802 čl. 12.2.3.

Je-li přístupová komunikace navržena jako jednopruhová (jeden jízdní pruh), bude projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel; je-li navrženo více pruhů, bude tento zákaz zajištěn alespoň na jednou jízdním pruhu.

Vyhl. 23/2008 Sb. příl.3

Na jednopruhové neprůjezdné komunikaci delší než 50 m určené pro příjezd požárních vozidel se požaduje zřízení obratiště.

Posouzení:

Příjezd mobilní požární techniky je možný po průjezdné dvoupruhové komunikaci širší 6,0m do vzdálenosti 10 m od objektu.

Obratiště, nástupní plochy nejsou požadovány.

Vnitřní zásahové cesty se nepožadují.

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji následovně:

1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie – dle čl. 6.4 c) ČSN 73 0833

3 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A - dle čl. 6.4 a) ČSN 73 0833, umístěný v každém podlaží určených k ubytování ve vzdálenosti max 25m od sebe.

1 ks PHP práškový s hasicí schopností 34A - dle čl. 6.4 b) ČSN 73 0833, umístěný v dílně

1 ks PHP práškový s hasicí schopností 183B – umístěný v garáži

N1.02 - ($n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2 = 12$), $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (67 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = \mathbf{2 \text{ ks } 21A}$

N1.03 - ($n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2 = 12$), $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (108,49 \cdot 0,97 \cdot 1)^{1/2} = \mathbf{2 \text{ ks } 21A}$

N1.07 - ($n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2 = 12$), $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (65,35 \cdot 1,09 \cdot 1)^{1/2} = \mathbf{2 \text{ ks } 21A}$

N1.08 - ($n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3 = 18$), $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (44,72 \cdot 0,93 \cdot 1)^{1/2} = \mathbf{1 \text{ ks } 21A}$

Celkem bude v objektu umístěno: 1x PHP 183B, 1x PHP 34A, 11x PHP 21A

Hasicí přístroje budou umístěny tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné.

Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

l) zhodnocení technických zařízení stavby

Vzduchotechnika

Nucené větrání bude použito u prostor, kde základní přirozené větrání není možné nebo dostatečné. Ostatní prostory budou větrány přirozeně pomocí stavebních otvorů, které zajišťuje stavební část. Zajištění minimálních požadovaných teplot je zajištěno profesí ústředního vytápění. Prostory, které nejsou v projektové dokumentaci přímo zmíněny nebyly řešeny a předpokládá se původní způsob větrání.

Zařízení č. 1 – Větrání jídelny a kuchyně

Větrání jídelny a kuchyně je navrženo jako rovnotlaké pomocí kompaktní podstropní VZT jednotky se zpětným získáváním tepla. Jednotka je umístěna pod stropem místnosti č. 104 školní kuchyně. VZT Jednotka je součástí PU pro který je určena v souladu s čl.7.4 ČSN 730472.

Sání i výfuk vzduchu bude nad střechou skladu zahradního nářadí, kde bude potrubí zakončeno sacím / výfukovým kusem. Potrubí pro přívod a odvod vzduchu vedoucí sousedním požárním sekem (PU N1.06-III.SPB, N1.07-III.SPB a N1.10-II.SPB) bude provedeno jako chráněné s požadovanou požární EI 30 DP1.

Zařízení č. 2 – Větrání hygienického zázemí

Větrání bude navrženo jako podtlakové s náhradou vzduchu z okolních prostor, a v případě většího podtlaku přes manuálně otevřená okna. Odvod vzduchu bude zajištěn nástěnnými ventilátory se zpětnými klapkami umístěnými na stěně, v podhledu nebo přímo na potrubí.

Potrubí budou vedena pod stropem nebo instalačními šachtami a budou zakončena ve venkovním prostoru na fasádě objektu nebo na střeše objektu.

VZT bude provedeno jako nechráněné, nehořlavé (třída reakce na oheň A1) s průřezem menším než 40 000 mm² a vzájemnou vzdáleností prostupů požárně dělící konstrukcí min. 500 mm.

V místech prostupů požárně dělící konstrukcí, kde není dodržena vzájemná vzdálenost VZT potrubí 500 mm bude jedno potrubí provedeno v celé délce jako nehořlavé (třída reakce na oheň A1), chráněné s požární odolností EI 15DP1 pro I.SPB, II.SPB, EI30DP1 pro III. a IV.SPB a EI45DP1 pro V.SPB

Do vzdálenosti 500 mm od prostupů požárně dělící konstrukcí nebudou na potrubí osazeny výústky.

Vyústění nad střešní plášť je navrženo v souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.1.6. tj. nehořlavým potrubím (třída reakce na oheň A1), vzájemnou vzdáleností prostupů požárně dělící konstrukcí (střešním pláštěm) min. 500 mm. Vyústění je zakončeno 500 mm nad střešním pláštěm.

Zařízení č. 3 – Příprava pro kuchyňské digestoře

V objektu pro odvod vzduchu z digestoří (nejsou součástí dodávky VZT) připravena výfuková potrubí vyvedená do venkovního prostředí přes obvodovou stěnu objektu.

VZT bude provedeno jako nechráněné, nehořlavé (třída reakce na oheň A1) s průřezem menším než

40 000 mm² bez prostupu požárně dělící konstrukcí.

Společné požadavky na VZT zařízení:

VZT zařízení bude chráněno před účinky statické elektřiny.

Případné filtry či filtrační média vzduchu nebudou z lehce hořlavých hmot (třída reakce na oheň E,F).

Pokud bude k proudění vzduchu v objektu využíváno „podříznutí dveří“ nesmí být tato úprava použita v požárních uzávěrech. Funkční spára může být pouze do max. velikosti povolené výrobcem.

Utěsnění prostupů požárně dělící konstrukcí – viz oddíl posouzení stavebních konstrukcí.

Na VZT potrubí bude označen směr proudění vzduchu v souladu s Vyhl.23/2008 sb.

Větrání garáže

Větrání každé garáže je zajištěno přirozeně neuzavíratelnými otvory ve fasádě o celkové volné ploše 0,025 m² na jedno parkovací stání v souladu s ČSN 736058 s přívodem vzduchu dole a odvodem vzduchu nahoře

Vytápění

Zdrojem tepla v objektu jsou dva stávající kotle na tuhá paliva (výkon do 50kW) .

Vytápění teplovodní.

Spotřebiče osazeny v souladu s požadavky výrobce a v souladu s ČSN 061008.

Komín stávající zděný z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1, A2), označený štítkem dle příslušné ČSN. minimální vzdálenost vnějšího povrchu komínu od hořlavých stavebních materiálů 50 mm .

Elektroinstalace

Elektroinstalace sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, náhradní zdroj elektrické energie

Zařízením pro požární zabezpečení se rozumí:

- nouzové osvětlení (NO) – doba provozu svítidel min.60 minut, vlastní bateriové zdroje
- akustický signál vyhlášení poplachu – elektrická houkačka/siréna (cca 100 dB) zapojené na běžnou elektroinstalaci s vlastním bateriovým záložním zdrojem

Dle ČSN 730848 čl.4.5.5 se v objektech, ve kterých nejsou instalována požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční, se požaduje pouze TOTAL STOP.

V objektu nejsou instalována požárně bezpečnostní zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční (kromě nouzového osvětlení a sirén) a tato zařízení jsou napájena bezpečným napětím a bezpečným proudem, což je stanoveno v projektové dokumentaci elektro zařízení v závislosti na stanovení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51

Elektroinstalace neslouží pro požární zabezpečení

Vodiče a kabely v objektu, které neslouží pro protipožární zařízení jsou v objektu vedeny v souladu s ČSN 73 0802 čl.12.9.3. a) pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, případně v souladu s ČSN 73 0802 čl 12.9.3. b) volně a splňují podmínku: hmotnost izolace vodičů a kabelů nepřesahuje 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti.

Rozvodové skříně v ČCHÚC

Rozvodové skříně v částečně chráněných únikových komunikacích budou provedeny v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.1.7.b) s požární odolností EI 30 DP1. Dvířka rozvaděčů budou vždy provedeny

jako požární uzávěry jako typ EI 30 DP1. Kouřotěsnost dvířek se nepožaduje, doba evakuace není delší než 3minuty. Požadavek se týká pouze rozvaděčů, které mají napětí větší než 200V a více než 25A v souladu s ČSN730848 čl.5.6.1

Rozvaděče nesmí svým osazením snižovat požární odolnost konstrukce, ve které jsou umístěny.

Opatření proti účinkům statické a atmosférické elektřiny je řešeno uzemněním a bleskosvody z materiálů třídy reakce na oheň A1.

m) stanovení zvláštních požadavků na požární odolnosti stavebních konstrukcí

- viz. stavební konstrukce

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Zařízení pro požární signalizaci – EPS není dle ČSN 730804 I.4.3 požadováno.

zařízení pro potlačení požáru není dle ČSN 730802 čl. 6.6.10 požadováno.

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru není dle ČSN 730802 čl. 6.6.11 požadováno.

Zařízení pro únik osob při požáru

V souladu s Vyhl. 23/2008 dle § 17 označit na schodištích jednotlivá podlaží.

Označení se skládá z pořadového čísla nadzemního podlaží doplněného písmeny „NP“

Nouzové únikové osvětlení dle ČSN EN 50172, ČSN EN 1838

Nouzové únikové osvětlení je navrženo na chráněných i na nechráněných únikových cestách vedoucích z obytných buněk. Doba provozu svítidel min.60 minut. Jednotlivá svítidla budou osazena s vlastním náhradním zdrojem el. energie.

Dle ČSN EN 1838 zajistit osvětlení únikových cest na hodnotu 1 lx a protipanických prostorů na hodnotu 0,5 lx. Dále zajistit, aby nouzové únikové osvětlení bylo instalováno:

- minimálně 2m nad zemí.
- u každých únikových dveří, kterých je zapotřebí v případě výpadku napájení.
- na předepsaných nouzových východech a bezpečnostních návěštích.
- u každé změny směru
- u každé křižovatky chodby/haly
- vně a blízko každého posledního východu.
- doba náběhu svítidel do 5 sekund

Funkční vybavení dveří - dveře na únikových cestách budou během provozu ve směru úniku běžně otevíravá, nezamčená.

Východové dveře z objektu opatřeny klikou s panikovým kováním dle ČSN EN 179. Jakékoliv klíče umístěné v krabíčkách vedle dveří jsou nepřípustné.

Autonomní detekce a signalizace

V souladu s vyhl. č. 23/08 Sb. a ČSN730833/Z2 čl.6.5.1 musí být objekt OB3 vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno:

- a) v každé obytné jednotce a pokud ta má více pokojů, má být toto zařízení i v jednotlivých pokojích, s výjimkou prostorů bez požárního rizika.
- b) Ve společenských prostorech (herny, jídelna)
- c) V nechráněných únikových cestách z obytných buněk

Zařízením autonomní detekce a signalizace se rozumí – autonomní hlásič kouře podle ČSN EN 14604.

Rozmístění čidel autonomních hlásičů kouře – viz. výkresová dokumentace

- 6 ks – 1.NP, umístěné v kuchyni, denní místnosti, pokojích
- 17 ks – 2NP, umístěné v pokojích 10x, klubovně 3x, kuchyňce 1x a na chodbách 3x

– 1ks – 3.NP, umístěný v klubovně
Celkem 24 ks v objektu, umístění - viz. výkresová část.

Akustický signál vyhlášení poplachu

Budova bude v souladu s ČSN730833/Z2 čl.6.5.1 vybavena akustickým signálem vyhlášení poplachu, signál bude zajištěn pomocí elektrického zařízení, který umožní vzbuzení ostatních osob. V 1.NP a 2.NP na chodbě ČCHÚC a v 3.NP na chodbě m.č.320 bude umístěna elektrická houkačka/sirény (cca 100 dB) zapojené na běžnou elektroinstalaci s vlastním bateriovým záložním zdrojem, se spínačem pod sirénou (klasický vypínač elektro) a s označením "Akustické vyhlášení poplachu - stiskni při požáru" - Umístění akustického signálu viz.výkresová část.

Na chodbách budou vyvěšeny evakuační plány s vyznačením směru úniku.

Zařízení pro zásobování požární vodou

Vnější i vnitřní odběrná místa jsou navržena v souladu s ČSN 730873 –viz.bod i).

Zařízení pro omezení šíření požáru - požární dveře navrženy.

Evakuační výtah

se v souladu s čl. 9.6.4 ČSN 73 0802 a ČSN730833/Z1 čl.6.3.8 nepožaduje.

Požární úseky s ubytovací kapacitou v souladu s ČSN730833 čl.3.5.c je provozováno pouze v 2.NP. Klubovna zřízená v 3.NP není určena k ubytování, jedná se pouze o hrací a klidovou místnost, která nebude využívána jako ložnice.

Zkolaudovaný prostor krovu 3.Np s

Požární výtahy

se v souladu s čl. 12.5.5 ČSN 73 0802 nepožadují.

o) rozsah a rozmístění výstražných a bezpečnostních značek

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN EN ISO 7010 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády alespoň v tomto rozsahu:

Elektrické rozvodné skříně - „zařízení pod el. proudem, nehas vodou a pěnovými hasícími přístroji“

Hlavní vypínač el.proudu bude označen nápisem „total stop“

Hlavní uzávěr vody bude označen nápisem „Hlavní uzávěr vody“

Závěr:

Dodavatel bude respektovat dokumentaci pro stavební povolení. V případě nejasností či dohadů musí neprodleně kontaktovat projektanta, aby nedošlo ke vzniku škod vlivem projektu. Dodavatel je povinen upozornit zpracovatele dokumentace na případné diskoordinace v projektu a vyzvat projektanta k jejich řešení. Jakákoliv změna oproti dokumentaci ke stavebnímu povolení musí být odsouhlasena zpracovatelem PBR.

Jakub Seidl, 02/2023

Příloha:

- Analýza zdolávání požáru – vypracoval Tomáš Hromádka, Z-TPO-83/2009 - Technik požární ochrany
- Stanovení kategorie stavby z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

